



A EXPERIMENTAÇÃO APLICADA NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA: PRÁTICA DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

Maria Isnária dos Santos Oliveira¹; Bruna Novaes Costa¹; Jacianne Machado Sousa¹; Maria Zilda Sales Sousa¹; João Marcos de Góes²

Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Reis Velloso; ¹Discentes: isnaryasilva0808@gmail.com, brunabio2015@gmail.com, jacianne.ms@hotmail.com, zildasousa6@gmail.com; ²Docente: jmarg@uol.com.br

Introdução

Segundo Tortora; Funke; Case (2012) a microbiologia é a área que estuda os microrganismos tendo como foco seres microscópicos e suas atividades metabólicas. Estuda diferentes grupos de seres vivos eucariontes unicelulares e procariontes que possuem um tamanho extremamente pequeno e, dessa forma, não sendo vistos a olho nu como, a exemplo, os fungos, bactérias e os protozoários. Esses microrganismos podem ser encontrados em todos os lugares devido sua fácil reprodução e sobrevivência a diversos tipos de habitats e variações de temperatura.

Na maioria das vezes o ensino de microbiologia é repassado de forma automática pelos professores onde os mesmos não dispõem de incentivos para estimular a curiosidade dos alunos a se aprofundarem no assunto que já é considerado de difícil aprendizagem e assim, fazendo com que eles aprendam de forma superficial os conceitos abordados (CASSANTI et al., 2007). Há uma grande necessidade que todos os estudantes tenham o mínimo de conhecimento acerca dos microrganismos que se encontram disperso nos mais variados ambientes ao quais os alunos costumam frequentar, pois existe uma minoria considerada patogêna, ou seja, causadora de doenças.

Esses organismos são responsáveis por provocarem infecções diretas e por contaminar e estragar alimentos como frutas e vegetais além de atuarem na decomposição da carne. Essa minoria é considerada maléfica, pois liberam substâncias tóxicas que prejudicam os seres que entram em contato direto (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012). Entretanto, é



relevante salientar que nem todo microrganismo é prejudicial, pois, como os outros seres, eles possuem uma posição na cadeia alimentar, sendo necessários para garantir a manutenção da vida. Muitos são utilizados na fabricação de alimentos, como pão, iogurte, frutose, adoçante artificial, picles e também na produção de cervejas e vinhos por meio do processo de fermentação.

A indústria também utiliza os microrganismos em aplicações comerciais como as vitaminas, ácidos orgânicos, enzimas e outras drogas. As contribuições desses microrganismos são diversas e uma de suas vantagens é na síntese de antibióticos sendo essenciais para a cura de determinadas doenças e o avanço da medicina (BLACK, 2002; TORTORA; FUNKE; CASE, 2012). A aplicação de aulas experimentais no Ensino de Microbiologia é de fundamental importância, pois a associação do conhecimento obtido em sala de aula a uma prática desperta um forte interesse entre os alunos. Giordan (1999) descreve a experimentação como um mecanismo lúdico motivador, fazendo com que eles sintam-se entusiasmados a aprenderem novos conceitos científicos. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo aplicar uma prática de microbiologia buscando evidenciar a importância do conhecimento acerca dos diversos ambientes em que se encontram os microrganismos, inclusive nos alimentos, e assim incentivar a necessidade de guardá-los de maneira adequada a fim de evitar possíveis contaminações e doenças provocadas pelos mesmos.

Metodologia

A atividade foi realizada em uma escola estadual de ensino médio localizada no município de Parnaíba, Piauí. O trabalho foi desenvolvido com quatro turmas de 2^{os} anos no laboratório da escola onde realizaram a prática “estragando mingau”. Para realização dessa prática cada turma foi levada ao laboratório, mas antes da aplicação da mesma foi feita uma breve introdução do assunto abordado para que os alunos relembassem os conceitos vistos em sala de aula facilitando assim a prática.

Para realizar a atividade a aula foi dividida em três momentos, sendo: O 1^o momento teve a realização da introdução sobre o assunto de microbiologia; O 2^o momento foi a explanação de cada passo da atividade e no 3^o momento a execução da mesma. Foram 45 minutos de atividade para cada turma. A prática foi realizada usando os seguintes materiais: Cinco copinhos descartáveis, uma colher de sopa, um saco plástico ou filme plástico, duas colheres de amido de milho ou outro tipo de



farinha, uma colher de óleo, uma panela pequena, um copo de vidro e uma colher de vinagre e água.

O procedimento foi feito da seguinte maneira: Foi preparado o mingau com amido e um copo de água misturando bem e levando ao fogo até engrossar, depois os copinhos foram enumerados de um a cinco. O mingau foi colocado ainda quente até a metade de cada copinho já enumerado. O copo um foi deixado aberto, o copo dois coberto com filme plástico, o copo três, adicionado óleo e o copo quatro adicionado vinagre. Todos os copinhos foram deixados sobre a pia do laboratório e somente o copo cinco colocado na geladeira sem nenhuma cobertura.

Ao final da prática descrita os alunos foram orientados a fazerem a observação periódica das primeiras alterações e receberam uma folha impressa com exercício para que descrevesse o que aconteceria com cada amostra, a observação ocorreu diariamente durante cinco dias. Após o processo de observação ocorreu um novo encontro com as turmas para discussão dos resultados obtidos.

Resultados e Discussão

Durante a prática foi perceptível que os alunos estavam atentos na explicação da introdução feita e a participação de todos na construção da atividade. Ocorreu a interação entre alunos e professores fazendo com que a aula fosse bastante proveitosa, onde o assunto discutido ficou mais claro, pois os conceitos vistos nas aulas teóricas tiveram uma abordagem mais próxima do cotidiano dos alunos. Relataram que em casa não tinham a preocupação nem o cuidado em conservar corretamente os alimentos que precisam ser refrigerados, deixando os alimentos fora da geladeira, facilitando assim possíveis contaminações.

De acordo com Barbosa; Oliveira (2005), a prática tem grande importância no processo de ensino aprendizagem quando há uma interação entre a teoria em sala e as práticas vivenciadas pelos alunos, pois nesse momento a chance dada aos alunos de acompanhar, sentir, tocar ou até mesmo executar a prática reforça o que foi vivenciado em sala de aula e a construção de um conceito científico se consolida com resultados que ele mesmo observou.

Uma semana depois de feitas as observações, os resultados foram os seguintes: o mingau contido no copinho nº 1 foi totalmente coberto por microrganismos provenientes do ambiente por não possuir nenhum tipo de proteção ou barreira que impedisse o crescimento dos mesmos.



No copinho nº 2 foi observado que houve o crescimento de microrganismos, porém em menor quantidade do que no copinho um, pois o filme plástico serviu como uma barreira que impede que mais microrganismos se depositem sobre a amostra. O óleo adicionado no copinho nº 3 evitou o contato da amostra com ar, pois o óleo funciona como uma proteção da amostra evitando o contato com os microrganismos. Entretanto, foi possível notar a contaminação na amostra.

No copinho nº 4 que continha vinagre não teve crescimento de microrganismos. A explicação para este resultado foi por causa da acidez do vinagre que impossibilitou o crescimento de microrganismos, semelhante ao que ocorre em alimentos em conserva. Contudo, o melhor método de conservação de alimentos foi o empregado no copinho de nº 5, que foi deixado na geladeira que mesmo sem ter nenhum tipo de proteção na amostra, à baixa temperatura impediu o crescimento de microrganismos de forma mais eficiente. E, portanto não teve a observação do crescimento visível de nenhum tipo de microrganismos sobre a amostra.

Diante desses resultados foi notório que os alunos tiveram uma melhor compreensão em relação à importância de conservar os alimentos onde uma parcela da turma afirmou que não tinha a preocupação com o armazenamento do alimento antes de consumi-los. Prado et al. (2004) destaca a necessidade de conhecimentos básicos a respeito da microbiologia pois, considera o Brasil sendo um país com sérios problemas de saneamento básico, higiene e cuidados com a alimentação, fatores estes, como apresentados neste trabalho, bastantes favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos.

A exposição do aluno a uma situação em que ele pode vivenciar no seu cotidiano o incentiva a envolver-se no assunto e assim, pode contribuir para o seu próprio processo de aprendizagem, além de servir como base para uma possível posição do mesmo em situações como as quais vivenciou por meio da prática na escola (MAGALHÃES, 2007).

Conclusões

A prática foi importante como contribuição no processo de ensino-aprendizagem para os alunos, pois possibilitou a experiência de um caso que está presente no cotidiano diário de cada um e serviu como exemplo no cuidado em conservar os alimentos. Destacou a importância dos microrganismos no meio ambiente, seja de forma positiva ou mesmo negativa quando somente causam danos.



Nesse sentido, a utilização de atividades experimentais contribui não somente para a aprendizagem de conteúdos, mas também geram vivências que possibilitam aos estudantes estimularem seu senso crítico e o despertar para atitudes afirmativas.

Agradecimentos

A *CAPES* (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da *bolsa do PIBID* (*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência*), no projeto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí que permitiu a realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, G. F.; OLIVEIRA, C. N. **Estratégias para o Ensino de Microbiologia: uma Experiência com Alunos do Ensino Fundamental em uma Escola de Anápolis-GO** – Universidade Federal de Goiás, 2015.

BLACK, G. J. **Microbiologia Fundamentos e Perspectivas**. 4ª ed. Guanabara Koogan S.A, 2002.

CASSANTI, A. C.; CASSANTI, A. C.; ARAÚJO, E. E.; URSI, S. **Microbiologia democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores**. Colégio Dante Alighieri. São Paulo, 2007.

GIORDAN, M.; O papel da experimentação no ensino de ciências. **Revista Eletrônica Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 10, p. 43- 49, nov., 1999.

MAGALHÃES, M. A. D. **Aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem de conteúdos de microbiologia no ensino médio**. Monografia (Especialista em Microbiologia) - Curso de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Microbiologia do ICB, UFMG, Belo Horizonte, 2007.

PRADO, I. A. C. do.; TEODORO, G. R.; KHOURI, S. **Metodologia de Ensino de Microbiologia para Ensino Fundamental e Médio**. In: VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2004/trabalhos/inic/pdf/IC2-11.pdf. Acesso em 7 set. 2017.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.